

インフラメンテナンス国民会議 近畿本部フォーラム 実証実験 実施結果

開催概要

日 時	令和3年10月14日（木）13:00～15:00
場 所	県道すさみ古座線（和歌山県西牟婁郡すさみ町周参見地内）
参 加 者	施設管理者：5名（和歌山県） 実験実施者：6名（(株)ウォールナット・(有)太田ジオリサーチ） 事務局：6名（国土政策研究会） 国土交通省：3名（近畿地方整備局） メンター：1名（近畿情報ワーキング長） 出席者合計21名
〔施設管理者〕 ニ ー ズ	〔施設管理者：和歌山県〕 求める技術：モルタル吹付における、劣化状況や内部の空洞化状況、 ラス網の有無などの構造を把握することができる技術
〔実験実施者〕 シーズ技術	・(株)ウォールナット 「ケーブルレス地中レーダを用いたドローン計測」 ・(有)太田ジオリサーチ 「金属探知機を用いた吹付モルタル内のラス金網探査 一次元表面波探査を用いたモルタル吹付背面の地山強度測定」

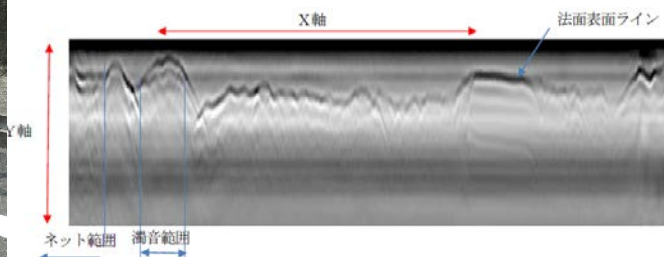
※新型コロナウイルス対策のため、施設管理者・実証実験実施者・事務局のみで実証実験を実施。

技術の特徴

〔(株)ウォールナット〕

完全ケーブルレス地中レーダを用いたドローン計測

- 完全ケーブルレス地中レーダシステムの中で、非接触タイプのアンテナをドローンに搭載し、鉄筋や空洞を調査する。
（今回は調査範囲のモルタル吹付面に落石防止ネットが設置されており、アンテナを接触させるのが困難な非接触タイプとした。）
- 取得した電磁波記録の波形により、鉄筋や空洞の有無を確認する。
（測線時間隔は見つけない空洞の大きさ以下のピッチとする必要がある。）



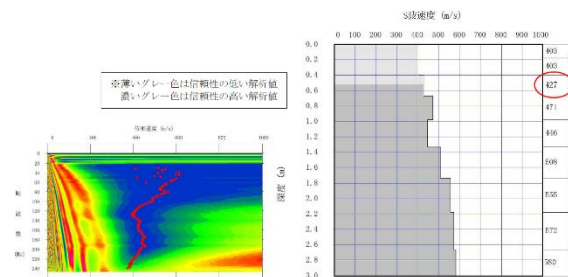
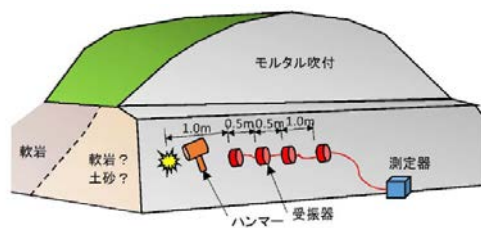
〔(有)太田ジオリサーチ〕

金属探知機を用いた吹付モルタル内のラス金網探査

- モルタル模型金属探知機の反応の有無を確認後、吹付モルタル内のラス金網の有無を調査した。

一次元表面波探査を用いたモルタル吹付背面の地山強度測定

- 受振器を一定間隔で対象法面に設定し、ハンマーで対象法面をたたくことで測定器に S 波速度として出力される。
- S 波速度は N 値と相関があるため、計測された S 波の大きさから地山の N 値を測定し地山強度を計測する。



A地点の一次元表面波探査結果 (左: 位相速度解析図、右: S波速度構造図)

検証の内容

和歌山県が管理する法面において、吹付モルタル内のラス網の有無やモルタル吹付背面の地山強度の測定を実施

実施状況



【施設管理者 講評：和歌山県】

- ・「完全ケーブルレス地中レーダを用いたドローン計測」は金網があっても広い範囲を短時間で空洞調査ができる点でとても有効な調査方法だと考えている。県内の事務所にもドローンを配備しているので、職員が操縦できるようになれば、より活用の幅は広がるのではないかな。
- ・「金属探知機を用いたラス網調査」については、職員でも実施できる簡易な技術であり、費用面の検討は必要であるが実用性が高いと考えている。
- ・「一次元表面波探査を用いたモルタル吹付背面の地山強度測定」は明確な基準があるのであれば対策が必要な地山の選定を行うのに有効ではないかな。
- ・各実験とも、大変参考になりました。本日はありがとうございました。



【近畿情報ワーキング長：関西大学 坂野 昌弘 教授の総評】



- ・ドローンによる空洞調査、簡易的なラス網有無の調査、さらに地山の強度も非破壊で調査できる、という各々の技術は素晴らしいので、今後これらの技術をどのように実用化していくかが課題となる。
- ・管理者のニーズ、シーズ技術をうまくマッチングしていくことで管理者・実施者・利用者の三方良しとなるよう調整を行っていければよい。
- ・貴重なフィールドや技術を提供いただき、有意義な実証実験となった。ニーズは尽きないので、今後ともご支援・ご協力をよろしくお願いいたします。